

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-32821

(43) 公開日 平成8年(1996)2月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 1/415

G 0 6 T 9/00

H 0 3 M 7/30

Z 9382-5K

G 0 6 F 15/ 66

3 3 0 C

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平6-168392

(22) 出願日

平成6年(1994)7月20日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 山下 仁

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 太田 毅

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

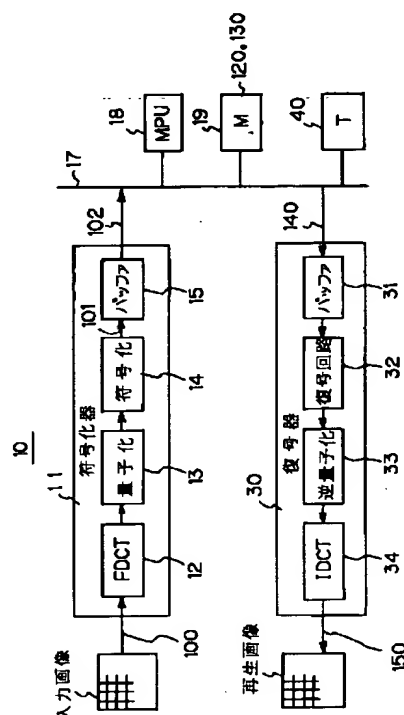
(74) 代理人 弁理士 香取 孝雄

(54) 【発明の名称】 画像圧縮システムおよび画像再生システム

(57) 【要約】

【目的】 圧縮画像データの部分再生を高速で行なうことができる画像圧縮システムおよび画像再生システムを提供。

【構成】 符号化器11は、入力画像信号100をJPEG方式の圧縮データ101に変換する。主処理システム18はバッファ15の圧縮データ101をバイト単位でデータバス17に読み出し、記憶装置19のファイル120に登録する。これとともに、圧縮データ101を構成する所定数のブロックごとある再スタートマーカコード114と圧縮データ101上のバイトアドレスとの対応をアドレステーブル130としてファイル120に登録する。記録画像を部分再生するときは、主処理システム18はアドレステーブル130より該当ブロックの再スタートマーカコードのアドレスを検出し、そのアドレスより圧縮データ101のブロックを読み出して復号器30に与える。復号器30はこれを伸張して画像信号150を出力する。記録データを遠隔地に転送する場合は、記録データ101にアドレステーブル130を含めた圧縮データ140として通信装置40から送信する。



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 単位の画像を表す第 1 の画像データを複数のブロックに分割して第 1 の画像データの直流信号成分および交流信号成分を含む圧縮データに圧縮符号化する符号化手段と、

該圧縮データにおいて前記複数のブロックの所定のブロック数ごとに前記直流信号成分をリセットする再スタート表示を挿入する表示挿入手段と、

前記圧縮データにおいて前記再スタート表示が挿入されている位置を算出し、該算出された位置と該再スタート表示との対応を表すアドレス情報を形成するアドレス情報形成手段と、

前記再スタート表示の挿入された圧縮データに前記アドレス情報を組み込んで第 2 の画像データとして組み立てる処理手段とを含むことを特徴とする画像圧縮システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の画像圧縮システムにおいて、該システムはさらに、

第 2 の画像データを復号伸張して第 1 の画像データを再生する復号再生手段と、

第 2 の画像データに含まれる前記アドレス情報を参照して、前記圧縮データにおける再スタート表示の位置を検出する検出手段とを含み、

該検出手段は、前記 1 単位の画像を部分的に再生する場合、前記複数のブロックのうち再生すべきブロックに対応する再スタート表示の位置を第 2 の画像データに含まれる前記アドレス情報から検出して、第 2 の画像データの該検出された再スタート表示の位置に対応する圧縮データを選択的に前記復号再生手段に与えることを特徴とする画像圧縮システム。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の画像圧縮システムにおいて、前記所定のブロック数は、前記 1 単位の画像を部分的に再生する最小の単位のブロック数であることを特徴とする画像圧縮システム。

【請求項 4】 1 単位の画像を表す第 1 の画像データを複数のブロックに分割して第 1 の画像データの直流信号成分および交流信号成分を含む圧縮データに圧縮符号化する符号化手段と、

該圧縮データにおいて前記複数のブロックの所定のブロック数ごとに前記直流信号成分をリセットする再スタート表示を挿入する表示挿入手段と、

前記圧縮データにおいて前記再スタート表示が挿入されている位置を算出し、該算出された位置と該再スタート表示との対応を表すアドレス情報を形成するアドレス情報形成手段と、

該アドレス情報を第 1 の画像データに関連させて蓄積する蓄積手段と、

前記再スタート表示の挿入された圧縮データに前記蓄積手段における前記アドレス情報を指示する指示情報を組み込んで第 2 の画像データとして組み立てる処理手段と

2

を含むことを特徴とする画像圧縮システム。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の画像圧縮システムにおいて、該システムはさらに、

第 2 の画像データを復号伸張して第 1 の画像データを再生する復号再生手段と、

第 2 の画像データに含まれる前記指示情報に基づいて前記蓄積手段に蓄積されている前記アドレス情報を参照し、該アドレス情報に基づいて前記圧縮データにおける再スタート表示の位置を検出する検出手段とを含み、

10 該検出手段は、前記 1 単位の画像を部分的に再生する場合、前記複数のブロックのうち再生すべきブロックに対応する再スタート表示の位置を第 2 の画像データに含まれる前記指示情報に基づいて前記蓄積手段の前記アドレス情報を参照することによって該アドレス情報から検出し、第 2 の画像データの該検出された再スタート表示の位置に対応する圧縮データを選択的に前記復号再生手段に与えることを特徴とする画像圧縮システム。

【請求項 6】 請求項 4 に記載の画像圧縮システムにおいて、前記所定のブロック数は、前記 1 単位の画像を部分的に再生する最小の単位のブロック数であることを特徴とする画像圧縮システム。

【請求項 7】 1 単位の画像を表す第 1 の画像データを複数のブロックに分割されて第 1 の画像データの直流信号成分および交流信号成分を含む圧縮データに圧縮符号化され、該圧縮データにおける前記複数のブロックの所定のブロック数ごとに前記直流信号成分をリセットする再スタート表示が挿入され、前記圧縮データにおける前記再スタート表示の挿入位置と該再スタート表示との対応を表すアドレス情報が組み込まれた第 2 の画像データを受け、第 2 の画像データを復号伸張して第 1 の画像データを再生する復号再生手段と、

第 2 の画像データに含まれる前記アドレス情報を参照して、前記圧縮データにおける再スタート表示の位置を検出する検出手段とを含み、

該検出手段は、前記 1 単位の画像を部分的に再生する場合、前記複数のブロックのうち再生すべきブロックに対応する再スタート表示の位置を第 2 の画像データに含まれる前記アドレス情報から検出して、第 2 の画像データの該検出された再スタート表示の位置に対応する圧縮データを選択的に前記復号再生手段に与えることを特徴とする画像再生システム。

【請求項 8】 1 単位の画像を表す第 1 の画像データが複数のブロックに分割されて第 1 の画像データの直流信号成分および交流信号成分を含む圧縮データに圧縮符号化され、該圧縮データにおける前記複数のブロックの所定のブロック数ごとに前記直流信号成分をリセットする再スタート表示が挿入され、前記圧縮データにおける前記再スタート表示の挿入位置と該再スタート表示との対応を表すアドレス情報を第 1 の画像データに関連させて蓄積する蓄積手段と、

3

前記再スタート表示の挿入された圧縮データに前記蓄積手段における前記アドレス情報を指示する指示情報が組み込まれた第2の画像データを受け、第2の画像データを復号伸張して第1の画像データを再生する復号再生手段と、

第2の画像データに含まれる前記指示情報に基づいて前記蓄積手段に蓄積されている前記アドレス情報を参照し、該アドレス情報に基づいて前記圧縮データにおける再スタート表示の位置を検出する検出手段とを含み、該検出手段は、前記1単位の画像を部分的に再生する場合、前記複数のブロックのうち再生すべきブロックに対応する再スタート表示の位置を第2の画像データに含まれる前記指示情報に基づいて前記蓄積手段の前記アドレス情報を参照することによって該アドレス情報から検出し、第2の画像データの該検出された再スタート表示の位置に対応する圧縮データを選択的に前記復号再生手段に与えることを特徴とする画像再生システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像圧縮システムに関し、とくに圧縮画像データの部分的再生を含む画像圧縮システムと、その画像再生システムに関する。

【0002】

【従来の技術】JPEG (Joint Photographic Expert Group) 規格 (ISO DIS-10918) のカラー静止画符号化方式によれば、画像を表わすデータが圧縮符号化された圧縮データを複数ブロックで構成し、各ブロックに再スタートマーカコード (RSTm, m=0~7) を挿入できる。再スタートマーカコードは、8×8画素のブロック単位で行われる圧縮コード化の過程でブロック間に引き継ぐ直流成分の復号条件をリセットして初期条件を再設定するマーカコードである。つまり直流成分は、直前の直流成分に対する差分として伝送され、再スタートマーカコードで最初の値に設定される。

【0003】再スタートマーカはまた、圧縮コードを部分再生する場合にも利用され、該当ブロックの再スタートマーカコードを検出すれば、そのブロックを選択的に再生することができる。再スタートマーカコードは、圧縮画像データの伝送中に伝送エラーが発生した場合、次に再スタートマーカコードが生起すれば、エラーがそれ以降のデータに伝播するのを停止することができる。また、再スタートマーカコードを利用すれば、圧縮データの部分領域ヘランダムアクセスすることができるなどの効用がある。再スタートマーカコードがない圧縮データの場合、部分再生をするには、直流成分については、その画像全体の圧縮データの先頭から復号しなければならなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、再スタートマーカコードを有する圧縮画像データ場合でも、所望のブ

4

ロックを部分再生する際、そのブロックの再スタートマーカコードを検出するためには、1単位 (画像) の圧縮データを先頭からサーチしなければならなかった。再スタートマーカコードRSTmは、16ビットコードであり、上位1バイトは「全1」すなわち「FF」であり、下位1バイトは符号「Dm」である。ここでmは0から7までの整数であり、1単位の圧縮データの先頭から再スタートマーカコードの生起ごとに0から7までインクリメントし、再び0に戻る巡回数である。そこで、再生系では、1単位の圧縮データを先頭からサーチし、再スタートマーカコードが生起するごとにその値を読み取って計数する必要があった。この計数値が所望の再生部分に対応した値を示すとき、その部分から圧縮データの解凍を開始する。このような再スタートマーカコードサーチと計数は時間を要し、したがって部分再生が遅いという欠点があった。

【0005】本発明はこのような従来技術の欠点を解消し、圧縮画像データの部分再生を高速で行なうことができる画像圧縮システムおよび画像再生システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明による画像圧縮システムは、上述の課題を解決するために、1単位の画像を表す第1の画像データを複数のブロックに分割して第1の画像データの直流信号成分および交流信号成分を含む圧縮データに圧縮符号化する符号化手段と、圧縮データにおいて複数のブロックの所定のブロック数ごとに直流信号成分をリセットする再スタート表示を挿入する表示挿入手段と、圧縮データにおいて再スタート表示が挿入されている位置を算出し、この算出された位置と再スタート表示との対応を表すアドレス情報を形成するアドレス情報形成手段と、再スタート表示の挿入された圧縮データにアドレス情報を組み込んで第2の画像データとして組み立てる処理手段とを含む。

【0007】本発明による画像圧縮システムはさらに、第2の画像データを復号伸張して第1の画像データを再生する復号再生手段と、第2の画像データに含まれるアドレス情報を参照して、圧縮データにおける再スタート表示の位置を検出する検出手段とを含み、検出手段は、1単位の画像を部分的に再生する場合、複数のブロックのうち再生すべきブロックに対応する再スタート表示の位置を第2の画像データに含まれるアドレス情報から検出して、第2の画像データの前記検出された再スタート表示の位置に対応する圧縮データを選択的に前記復号再生手段に与える構成であつてもよい。

【0008】本発明によればまた、画像圧縮システムにおいて、第2の画像データを組み立てる際、アドレス情報をこれに組み込むように構成せず、このアドレス情報を第1の画像データに関連させて蓄積する蓄積手段と、再スタート表示の挿入された圧縮データに蓄積手段にお

5.

けるアドレス情報を指示する指示情報を組み込んで第2の画像データとして組み立てる処理手段とを含むように構成してもよい。

【0009】本発明によればさらに、このようなアドレス情報が組み込まれた第2の画像データを受け、第2の画像データを復号伸張して第1の画像データを再生する復号再生手段と、第2の画像データに含まれるアドレス情報を参照して、圧縮データにおける再スタート表示の位置を検出する検出手段とを含み、検出手段は、1単位の画像を部分的に再生する場合、複数のブロックのうち再生すべきブロックに対応する再スタート表示の位置を第2の画像データに含まれるアドレス情報から検出して、第2の画像データの前記検出された再スタート表示の位置に対応する圧縮データを選択的に復号再生手段に与える画像再生システムも提供される。

【0010】本発明によればまた、第2の画像データには、アドレス情報が組み込まれず、画像再生システムは、アドレス情報を第1の画像データに関連させて蓄積する蓄積手段を含み、第2の画像データには、再スタート表示の挿入された圧縮データに蓄積手段におけるアドレス情報を指示する指示情報が組み込まれ、画像再生システムは、第2の画像データを受け、第2の画像データを復号伸張して第1の画像データを再生する復号再生手段と、第2の画像データに含まれる指示情報に基づいて蓄積手段に蓄積されているアドレス情報を参照し、アドレス情報に基づいて圧縮データにおける再スタート表示の位置を検出する検出手段とを含み、検出手段は、1単位の画像を部分的に再生する場合、複数のブロックのうち再生すべきブロックに対応する再スタート表示の位置を第2の画像データに含まれる指示情報に基づいて蓄積手段のアドレス情報を参照することによってアドレス情報から検出し、第2の画像データの前記検出された再スタート表示の位置に対応する圧縮データを選択的に復号再生手段に与える構成であってもよい。

【0011】

【作用】本発明によれば、一連の画像圧縮データを構成する複数のブロックの所定ブロック数ごとに置かれた再スタート表示と、そのアドレスを対応させたアドレス情報を、パラメータとして画像圧縮データに挿入するか、またはファイルに別途登録することにより、1画面の画像を部分的に再生する場合に、このアドレス情報により部分再生に該当するブロックの再スタート表示にアクセスして、そのブロックを選択的に再生することができる。

【0012】

【実施例】次に添付図面を参照して本発明による画像圧縮システムの実施例を詳細に説明する。図1は、実施例の画像圧縮システム10のブロック構成図である。画像圧縮システム10は符号化器11を有し、これは、入力画像信号100をJPEG方式の圧縮データ101に変換する回路であ

6

る。符号化器11の順離散コサイン変換回路(FDCT)12は、入力画像信号100を含む8ビット精度の高精細静止画像信号の輝度信号Yおよび色差信号PB、PRをそれぞれ水平、垂直方向に8×8画素のブロックに分割し、各ブロックについて2次元DCT(離散コサイン)変換を行ない、その直流(DC)成分および交流(AC)成分のDCT係数を量子化回路13に出力する回路である。コサイン変換回路12は、本実施例では、DCT係数をJPEGフォーマットの圧縮データ101(図2)に組み立てる機能も有する。これについては、図2を参照して後に詳述する。

【0013】量子化回路13は、コサイン変換回路12からのDCT係数を量子化する回路であり、その出力にエントロピー符号化回路14が接続されている。符号化回路14は、量子化回路13からの量子化データを、本実施例ではハフマン符号化し、パラメータと符号データを含む圧縮データ101を出力する回路である。符号化回路14の出力はバッファ15に接続され、バッファ15は、圧縮データ101を一時記憶して出力するメモリである。バッファ15の出力102は、データバス17を介して主処理システム(MPU)18と接続されている。なお、以降の説明において、信号の参照符号はその現れる接続線の参照符号により指定する。

【0014】JPEG規格による圧縮データ101の構造を図2に示す。SOIおよびEOIは、1単位(コマ)のイメージを表す画像データのそれぞれ先頭および末尾を示すコードである。テーブル/ミスク110は、使用する量子化テーブル、ハフマン符号化テーブルなどの圧縮符号のアルゴリズム、および後述の再スタート間隔DRIを含む領域である。フレームヘッダ111は、1コマの画像データがRGB形式であるかYCC形式であるかの別や、そのサブサンプル方式の種類を示すコードを含む領域である。スキャンヘッダ112は、スキャン方式、R/G/B画素信号かR/G/Bフィールド信号かの別を示すコードを含む領域である。この後、圧縮データのコード113が続く。

【0015】データコード113は、複数のブロックよりなり、各ブロックの先頭に、または所定の数(たとえば4)のブロックごとにその先頭に、再スタートマーカコード114(RSTm, m=0~7)が挿入されている。再スタートマーカコード114を挿入する間隔は、1コマの画像のうち所望の部分のみを再生するに適した大きさをデータブロック単位で定めるのが有利である。本実施例では、たとえば4ブロックごと、すなわち画面の水平、垂直方向に各2ブロックずつが適切である。この数は、本実施例では1画面を通して一定であるが、必ずしも固定された数でなくてもよい。再スタートマーカコード114の挿入間隔は、本実施例ではテーブル/ミスク110に再スタート間隔DRIとして記録される。再スタート間隔DRIは、そのコードである旨の表示ワード「FFDD」と、これに続いて再スタートマーカコード114の間隔を示すワードを含む。

【0016】図2に示すJPEGフォーマットの圧縮データ101は、基本的にはコサイン変換回路12で組み立てられる。コサイン変換回路12は、入力画像信号100を複数のブロックに分割し、各ブロックごとに2次元DCT変換を行ない、そのDC成分およびAC成分のDCT係数を生成する。その際、本実施例では4ブロックごとに再スタートマーカコード114をコード113の後に挿入し、テーブル／ミスク110、フレームヘッダ111およびスキャンヘッダ112を作成する。こうして、図2に示すJPEGフォーマットの圧縮データ101を組み立てる。周知のように、JPEG方式では、静止画像信号の直流成分は、初期値以外は前の値との差分が伝送される。復号系では、初期値に差分を加減算して現在値を再現する。再スタートマーカコード114は、この差分による復号を初期値にリセットする再スタート表示である。再スタートマーカコードは、圧縮画像データの伝送中に伝送エラーが発生した場合、このリセット機能によって、エラーのそれ以降のデータへの伝播を防止することができる。

【0017】主処理システム(MPU)18は、データバス17を介して大容量の記憶装置(M)19、復号器30および通信装置(T)40と接続され、そのプログラムに従って、バッファ15の圧縮データ101をバイト単位でデータバス17に読み出し、記憶装置19の記憶する後述のファイル120に圧縮データを記録する制御回路である。ファイル120は、1単位(コマ)の画像ごとに作成される。主処理システム18はまた、記憶装置19に図4に例示のようなアドレステーブル130を1単位の画像ごとに作成し、これに1単位の画像における再スタートマーカコード114の番号0～N(自然数)とそのバイトアドレス131を対応して記録する制御も行なう。さらに、記録データの再生では、ファイル120を読み出して復号器30または通信装置40にこれを与える制御も行なう。

【0018】記憶装置19は、たとえば光ディスク、磁気光学ディスク、磁気ディスク、メモリカードなどを含む大容量のファイル記憶装置であり、ファイル120、圧縮データ101およびアドレステーブル130等の種々のデータが記憶される記憶領域を含む。アドレステーブル130は、再スタートマーカコードRSTmのバイトアドレス131が再スタートマーカコード114の番号0～Nに対応して記憶された対応表である。バイトアドレス131は、1単位の圧縮画像データにおける再スタートマーカコード114のアドレスをその圧縮データの先頭からのバイトの番号で示す。ファイル120は、1単位の圧縮画像データごとに作成され、図3に示すようにファイル名121と、これに対応するアドレスポインタ(AP)122および123を含む。アドレスポインタ122および123は、それぞれ圧縮データ101(図2)およびアドレステーブル130(図4)の記憶装置19の記憶領域におけるファイルアドレスを指示している。圧縮データの他の記録形式として、圧縮データ101とアドレステーブル130をそれぞれ別のフ

ァイルに收容することもある。

【0019】復号の際、主処理システム18は、復号対象の画像について、ファイル120におけるファイル名121に対応するアドレスポインタ122で指示される圧縮コード101を記憶装置19から読み出して、これをアプリケーションマーカ141に挿入する。このアプリケーションマーカ140を圧縮データ101におけるSOIの次に付加して、図5に示す圧縮コード140の構造に変換する。圧縮コード140を通信装置40より遠隔地に転送する場合に、アプリケーションマーカ141にアドレステーブル130を挿入する。しかし、本システム10内で復号する場合には、アプリケーションマーカ141にアドレステーブル130を含めなくてよい。後者の場合、ファイル120の1単位(コマ)の圧縮画像データを復号する全復号モードでは、主処理システム18は、1単位の圧縮コード140をすべて復号器30に送る。また、所望のブロックのみ再生する部分再生モードでは、主処理システム18は、所望の画像に対応するファイル120のアドレスポインタ123より部分再生の対象となる所望のブロックの再スタートマーカRSTmのアドレスを求め、記憶装置19からこの再スタートマーカRSTmのアドレスに続く圧縮データ101のブロックを読み出し、その圧縮コード140を復号器30に送る。

【0020】通信装置40には通信回線を介して遠隔のシステムが接続される。遠隔システムは、基本的には本システム10と同じ構成でよく、少なくとも復号器30とそれに関連する機能部を含むものである。

【0021】復号器30は、データバス17より入力される圧縮コード140を伸張して再生画像信号150を生成する回路である。この復号器30はバッファ31を有し、これは、圧縮コード140を一時蓄積してこれを復号回路32に出力するメモリである。復号回路32は、バッファ31からの圧縮コード140をハフマン符号化則により復号する復号器である。復号された信号は逆量子化回路33に入力され、逆量子化回路33は復号信号の量子化を解く機能を有する。量子化を解かれた信号は逆離散コサイン変換回路(IDCT)34に入力され、後者は、量子化を解かれた信号の離散コサイン変換を解き、再生画像信号150を出力する機能部である。

【0022】1コマの画像データの画像圧縮動作において、符号化器11は、入力画像信号100をJPEG方式の圧縮データ101に変換してバッファ15に蓄積する。主処理システム18は、圧縮データ101をバッファ15よりバイト単位で読み出し、記憶装置19のファイル120にファイル名121を登録し、アドレスポインタ122および123にそれぞれ圧縮データ101およびアドレステーブル130を接続するポインタデータを記録する。これとともに、圧縮データ101をアドレスポインタ122の指示する記憶装置19の記憶領域に蓄積する。こうして圧縮データの記録を終了する。

【0023】圧縮画像データの復号動作では、主処理システム18は、復号すべき画像のファイル120より圧縮コード101を読み出し、これにアプリケーションマーカ141を付加して圧縮コード140を構成する。その際、通信装置40より遠隔地に転送する場合には、アプリケーションマーカ141にアドレステーブル130を含める。本システム10内での復号では、アプリケーションマーカ141にアドレステーブル130を含めない。ファイル120の全復号モードでは、主処理システム18は、再生の対象となる1コマの画像の圧縮コード140をすべて記憶装置19から読み出して復号器30に送る。また、部分再生モードでは、主処理システム18は、再生すべきブロックの含まれる画像のファイル120の再スタートマーカコード・アドレステーブル130より所望の再生ブロックに対応する再スタートマーカコード114の番号に対応するバイトアドレス131を取得する。そこで、記憶装置19にアクセスして、このバイトアドレス131の示す記憶位置からそのブロック内の圧縮画像データすなわちコード113を読み出して、これを圧縮コード140に含めて復号器30に与える。

【0024】復号器30は、記憶装置19より入力される圧縮コード140を伸張して再生画像信号150を生成する。より詳細には、圧縮コード140はバッファ31に一時格納され、復号回路32は、バッファ31から圧縮コード140を読み出してこれをハフマン符号化則により復号する。使用するハフマン符号化則および量子化テーブルは、圧縮コード140のテーブル/ミス 110から知ることができる。復号された信号は逆量子化回路33に inputs され、逆量子化回路33はこの復号信号の量子化を解く。量子化を解かれた信号は、逆離散コサイン変換回路34で離散コサイン変換を解かれ、再生画像信号150として出力される。

【0025】通信装置40から送信された圧縮コード140を遠隔地において受信すると、部分再生モードでは、遠隔地のシステムは、本システム10と同様に、受信した圧縮コード140からそれに含まれるアプリケーションマーカ141のアドレステーブル130を参照する。このアドレステーブル130から、被再生ブロックの再スタートマーカコードRSTmの番号に対応するバイトアドレス131を読み取ることにより、圧縮コード140の部分再生箇所へランダムアクセスすることができる。

【0026】

【発明の効果】このように本発明によれば、画像圧縮コ

ードを構成する複数のブロックの各再スタートマーカコードとその圧縮画像データにおけるアドレスを対応させたアドレス情報を記録する。1単位の画像の所望のブロックの部分再生の場合、アドレス情報より該当ブロックの再スタートマーカコードのアドレスを検出し、このアドレスに従って部分再生の圧縮コードに直接にアクセスすることにより、1が像における所望の部分の再生速度を高速化できる。

【0027】再スタートマーカコードを含む圧縮コードを伝送する方式において、従来は、各ブロックの再スタートマーカコードよりブロック末尾コードまでをサーチして、その長さ（インターバル）が規定長と一致するか否かで転送エラーを検出していたので判定時間がかかった。しかし本発明では、アドレス情報の指示するアドレスに再スタートマーカコードが存在すれば、伝送エラーが生じていないことがわかる。したがって、伝送エラーを判定するまでの時間が短縮する。

【0028】本発明の画像圧縮システムをJPEG方式に適用した実施例について説明したが、本発明はこれのみに限定されない。画像信号の直流成分について初期値とそれに対する差分を伝送または記録し、それを初期値にリセットする再リセット表示を設定できる符号化方式であれば、本発明は効果的に適用される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像圧縮システムの実施例を示すブロック図である。

【図2】図1に示す実施例の符号化器が出力する圧縮コードの構成図である。

【図3】図1の実施例における圧縮コードとアドレステーブルを収容するファイルの構成例を示す説明図である。

【図4】図3に示すアドレステーブルを例示する構成図である。

【図5】図4に示すアドレステーブルに関連する圧縮コードの例を示す構成図である。

【符号の説明】

10 画像圧縮システム

11 符号化器

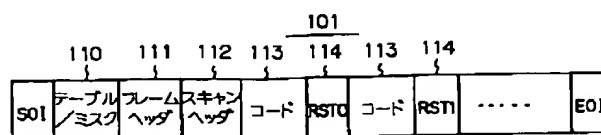
18 主処理システム

40 19 記憶装置

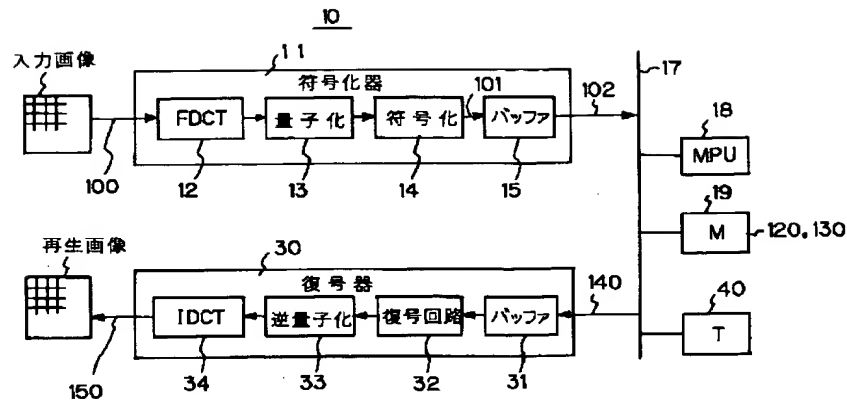
30 復号器

40 通信装置

【図2】



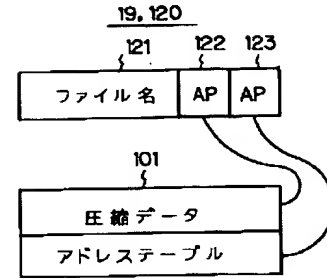
【図 1】



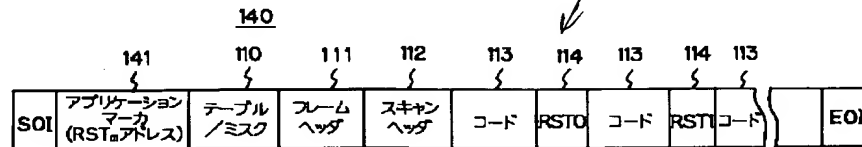
【図 4】

114 RSTm	131 バイトアドレス
0	0000 0123
1	0000 0345
2	0000 0456
⋮	⋮
N-1	XXXX XXXX
N	XXXX XXXX

【図 3】



【図 5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.